

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-10556

(43)公開日 平成6年(1994)1月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
E 05 F 1/12  
G 03 G 15/00

識別記号 庁内整理番号  
7151-2E  
101 8910-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-167466

(22)出願日 平成4年(1992)6月25日

(71)出願人 592137894

下西 孝

奈良県生駒市緑ヶ丘1426番地の201

(72)発明者 赤田 章

大阪府大阪市東住吉区西今川3-27-3

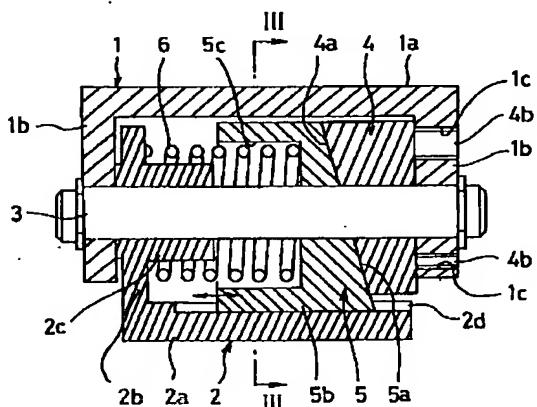
(74)代理人 弁理士 鈴江 孝一

(54)【発明の名称】 開閉蓋体用ヒンジ装置

(57)【要約】

【目的】 フリーストップ機能を有し蓋体の開閉操作性を良好なものとしつつ、全体をコンパクトにして、該ヒンジ装置を装着使用する複写機等の機器の小型化を図れるようにする。

【構成】 開閉蓋体の取付け部材1と固定体への取付け部材2とを、それら両取付け部材1, 2の取付け部1a, 2aに対して直角に連設された枢支部1b, 2bに挿通させた支軸3を介して相対摂動自在に連結するとともに、カム面4a, 5a同士の摺接にともない、開閉蓋体の開き角度に応じて強さの変化する摩擦力によりフリーストップ機能を発揮させるためのカム体4、押圧部材5およびスプリング6を両取付け部材1, 2の枢支部1b, 2b間の空間内に組込み構成したものである。



- 1:蓋体取付け部材  
2:固定体取付け部材  
1a,2a:取付け部  
1b,2b:枢支部  
3:支軸  
4:カム体  
5:押圧部材  
6:コイルスプリング

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開閉蓋体の取付け部およびその取付け部の幅方向の両端部に配置されて該取付け部に対し直角に連設された一对の枢支部を有する蓋体取付け部材と、固定体への取付け部とその取付け部の幅方向の一端部に配置されて該取付け部に対し直角に連設された枢支部を有する固定体取付け部材とを、それら両取付け部材における各枢支部に挿通させた支軸を介して相対揺動自在に連結し、上記支軸に挿通させて、その軸芯周りに円板状のカム面を形成したカム体を上記蓋体取付け部材の一方の枢支部に固定保持させるとともに、この固定カム体の上記カム面に接するカム面を有し、上記支軸に挿通された押圧部材を上記固定体取付け部材に軸方向に摺動自在に保持させ、この押圧部材をそのカム面が上記カム体のカム面に弾性的に接するように軸方向に移動付勢する弹性部材を、上記支軸の外周に巻装させて上記固定体取付け部材の枢支部と押圧部材との間に介在させたことを特徴とする開閉蓋体用ヒンジ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えば複写機の用紙抑え用圧板やステレオの蓋板などの開閉蓋体を機器本体等の固定体に取付ける場合に使用されるもので、詳しくは、開閉蓋体を任意の開き角度で停止させることができる所謂フリーストップ機能を備えた開閉蓋体用ヒンジ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】フリーストップ機能を備えたヒンジ装置は、開閉蓋体の開閉操作が楽に行えることから、複写機の用紙抑え用圧板やステレオの蓋板などのように、人手によって頻繁に開閉される蓋体の取付けに多く採用されており、従来から、種々の構造のものが提案されている。

【0003】図5は、例えば実公平3-2628号公報に開示されているように、従来から一般的に使用されているこの種のヒンジ装置の構造を示す斜視図であり、このヒンジ装置は、固定体取付け部材(ベースホルダー)101の一端部と蓋体取付け部材(開閉蓋体ホルダー)102の一端部とを支軸100を介して相対揺動自在に枢支連結するとともに、上記両取付け部材101、102の他端部間に亘ってロッド状のスプリングガイド103を搭設し、このスプリングガイド103の外周部に沿って長いコイルスプリング104と短いコイルスプリング105とを巻装するとともに、上記開閉蓋体ホルダー102とベースホルダー101との対向部分に、摩擦力発揮用の摺動面106を形成させてなるものである。

【0004】上記構成のヒンジ装置では、開閉蓋体ホルダー102の開き角度が大きくて、開閉蓋体の重量などによって生じる開閉蓋体ホルダー102の支軸100周りの閉方向のモーメントが小さいときには、開閉蓋体ホ

2

ルダー102が長いコイルスプリング104の付勢力を受けて、その長いコイルスプリング104の付勢力による開方向のモーメントと上記開閉蓋体の重量による閉方向のモーメントと摺動面106の摺動による摩擦力との釣り合いにより、フリーストップ機能が発揮される。また、開閉蓋体ホルダー102の開き角度が小さくて、開閉蓋体の重量などによって生じる開閉蓋体ホルダー102の支軸100周りの閉方向のモーメントが大きいときには、開閉蓋体ホルダー102が長いコイルスプリング104と短いコイルスプリング105の双方の付勢力を受けて、これら両コイルスプリング104、105の付勢力による開方向のモーメントと上記開閉蓋体の重量による閉方向のモーメントと摺動面106の摺動による摩擦力との釣り合いにより、フリーストップ機能が発揮される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した構成の従来のヒンジ装置においては、フリーストップ機能を発揮させるための必須構成であるところのスプリング

20 ガイド103あるいはこれに代わるガイド機構およびコイルスプリング104、105などが相対揺動自在に枢支連結されたベースホルダー101と開閉蓋体ホルダー102の他端部間に亘って搭設されるものであるから、開閉蓋体ホルダー102の長さを短くするにも限界があって、どうしてもその長さしが相当に長いものになりやすい。のために、開閉蓋体を閉じた状態で、開閉蓋体ホルダー102の先端部が固定体の内側へはみ出す突出度が大きくなる。それ故に、例えば複写機の用紙抑え用圧板の取付けに使用した場合、圧板の閉じ姿勢において機器本体の上面の内方へ向かって開閉蓋体ホルダー102の先端部が長く突出することになり、その突出部を露光用ガラス面上に位置させる訳にはいかないために、露光用ガラス面の大きさが制約されたり、あるいは、所定面積の露光用ガラス面を確保するために機器本体の上面に開閉蓋体ホルダー102の突出先端部を載置させるための余分な板面を形成するなどの工夫を要し、その結果、該ヒンジ装置を装着使用する機器が不必要に大型化するという問題があった。

【0006】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、フリーストップ機能を発揮させるための構成を狭い空間内に巧みに組込んで、全体をコンパクト化でき、特に装着使用する機器の小型化に有効な開閉蓋体用ヒンジ装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係る開閉蓋体用ヒンジ装置は、開閉蓋体の取付け部およびその取付け部の幅方向の両端部に配置されて該取付け部に対し直角に連設された一对の枢支部を有する蓋体取付け部材と、固定体への取付け部とその

3

取付け部の幅方向の一端部に配置されて該取付け部に対し直角に連設された板支部を有する固定体取付け部材とを、それら両取付け部材における各板支部に挿通させた支軸を介して相対摺動自在に連結し、上記支軸に挿通させて、その軸芯周囲に円板状のカム面を形成したカム体を上記蓋体取付け部材の一方の板支部に固定保持するとともに、この固定カム体の上記カム面に接するカム面を有し、上記支軸に挿通された押圧部材を上記固定体取付け部材に軸方向に摺動自在に保持させ、この押圧部材をそのカム面が上記カム体のカム面に弾性的に接するように軸方向に移動付勢する弾性部材を、上記支軸の外周に巻装させて上記固定体取付け部材の板支部と押圧部材との間に介在させたものである。

## 【0008】

【作用】この発明によれば、蓋体取付け部材の取付け部に取り付けられた開閉蓋体の重量によって蓋体取付け部材に支軸周りの閉方向のモーメントが作用しており、開閉蓋体およびその取付け部材の開き角度が大きくなるにつれて、そのモーメントが小さくなり、逆に上記開き角度が小さくなるにつれて、そのモーメントが大きくなる。ここで、上記開閉蓋体およびその取付け部材の開き角度の変化に伴なって、カム体および押圧部材の互いに接するカム面同士が支軸の周りで相対回転して、押圧部材が支軸の軸方向に移動される。この押圧部材の軸方向移動によって弾性部材の圧縮量が変化して、該弾性部材の弾性力による上記両カム面同士の接抵抗力、すなわち、両カム面間の摩擦力が変化することになる。したがって、上記カム面の形状を適正に設定しておけば、上記閉方向のモーメントとカム面の接による摩擦力とが常に釣り合う状態となり、開閉蓋体の開き角度範囲内において最適なフリーストップ機能を得ることができる。

【0009】ところで、上記カム体および押圧部材を、蓋体取付け部材および固定体取付け部材における各板支部にわたり挿通させた支軸にそれぞれ挿通保持させ、また、弾性部材を上記支軸の外周に巻装させるといったように、上記のフリーストップ機能を発揮させる上で必須の構成部材の全てを上記両取付け部材の板支部間の狭い空間内に組みることにより、全体をコンパクト化できるとともに、特に、蓋体取付け部材の長さを最小必要限に止めることができとなり、これを装着使用する機器の小型化に寄与する。

## 【0010】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面にもとづいて説明する。図1はこの発明の一実施例による開閉蓋用ヒンジ装置の縦断面図、図2はその側面図であり、同図において、1は蓋体取付け部材で、例えば複写機の用紙抑え用圧板やステレオの蓋体などの開閉蓋体をビス(図示せず)などを介して固定する取付け部1aおよびその取付け部1aの幅方向の両端部に配置されて該取付け部1aに対し直角に連設された一対の円板状の板支部1b、

4

1bを有し、断面コ字形に構成されている。

【0011】2は固定体取付け部材で、例えば複写機本体やステレオ本体などの固定体への取付け部2aおよびその取付け部2aの幅方向の一端部に配置されて該取付け部2aに対し直角に連設された1つの板支部2bを有し、断面略し字形に構成されている。この固定体取付け部材2の上記板支部2bには後述する支軸挿通用のボス部2cが一体形成されている。

【0012】3は支軸で、上記蓋体取付け部材1の一対の板支部1b、1bおよび上記固定体取付け部材2の板支部2bに挿通されることにより、上記両取付け部材1、2を相対摺動自在に板支・連結する。4は円盤状のカム体で、その中心部を上記支軸3に挿通させることにより、その支軸3の軸芯周囲に円板状のカム面4aを形成するとともに、背面から突出させた突片4bを上記蓋体取付け部材1の一方の板支部1bに形成の貫通孔1cに係合させることにより、上記蓋体取付け部材1の一方の板支部1bに固定保持されている。

【0013】5は押圧部材で、上記カム体4のカム面4aに接するカム面5aを有し、その中央部を上記支軸3に挿通させるとともに、図3に示すように、その外周部に設けた角形の突起部5bを上記固定体取付け部材2の取付け部2aの内面に形成した条溝2dに嵌合させることにより、上記固定体取付け部材2に対し支軸3の軸方向に沿って摺動自在に保持されている。6は弾性部材の一例となる圧縮コイルスプリングで、上記支軸3の外周に巻装させて上記固定体取付け部材2の板支部2bと上記押圧部材5に形成された凹部5cの底部との間に介在されており、この圧縮コイルスプリング6の弾撓力により、上記両カム面4a、5a同士および上記固定体取付け部材2の板支部2bと蓋体取付け部材1の一方の板支部1bとをそれぞれ弾性的に接させて、それらの間に摩擦力を付与すべく構成している。

【0014】上記のように構成された開閉蓋体用ヒンジ装置Aは、例えば図4に示すように、複写機本体7の露光用ガラス面8の周囲に形成された矩形環状の上面板部9に、上記固定体取付け部材2の取付け部2aをビスなどを介して固定するとともに、上記蓋体取付け部材1の取付け部1aを、開閉蓋体であるところの用紙抑え用圧板10にビスなどを介して固定することにより、その用紙抑え用圧板10を支軸3周りでの摺動を介して上記上面板部9および露光用ガラス面8に対して開閉操作可能に装着するよう使用される。

【0015】このような使用状態において、上記用紙抑え用圧板10およびその取付け部材1の開き角度の変化に伴なって、カム体4および押圧部材5の互いに接するカム面4a、5a同士が支軸3の周りで相対回転して、押圧部材5が支軸3の軸方向に移動される。この押圧部材5の軸方向移動によってコイルスプリング6の圧縮量が変化して、該コイルスプリング6の弾性力による

5

上記両カム面4a, 5a同士の摺接抵抗力、すなわち、両カム面4a, 5a間の摩擦力が変化することになる。したがって、上記カム面4a, 5aの形状を適正に設定しておけば、上記用紙抑え圧板10の閉方向のモーメントとカム面4a, 5aの摺接による摩擦力とが常に釣り合う状態となり、用紙抑え用圧板10の開き角度範囲において所定のフリーストップ機能が発揮され、用紙抑え用圧板10の開閉操作性を容易かつ良好なものとできる。

【0016】ところで、上記のような構成のヒンジ装置においては、上記カム体4および押圧部材5が、蓋体取付け部材1および固定体取付け部材2における各枢部1b, 2b, 2bにわたり挿通させた支軸3にそれぞれ挿通保持され、また、コイルスプリング6が上記支軸3の外周に巻装されるといったように、上記のフリーストップ機能を発揮させる上で必須の構成部材の全てが上記両取付け部材1, 2の枢部1b, 2b間の狭い空間内に組込まれていて、全体が非常にコンパクトに構成されており、特に、蓋体取付け部材1の長さL1を最小必要限に止めることができるために、用紙抑え用圧板10の閉じ姿勢において、蓋体取付け部材1の先端部が複写機本体7の上面板9の内方へ向かって突出する突出部が非常に短くなる。その結果、蓋体取付け部材1が占める上面板部9の幅を小さくして、複写機本体1の全上面面積に対する露光用ガラス面8の占有面積を大きくすることができ、もって、該ヒンジ装置を装着使用する複写機の小型化を図り得る。

【0017】なお、複写機の用紙抑え用圧板10などは、その開き角度が5~10°以下ではフリーストップ機能が不要である反面、原稿などをガラス面8に押し付ける力が要求される。このとき、図5に示すような従来のヒンジ装置では、その調整が非常に難しいが、上記実施例に示したような構成のヒンジ装置によれば、カム面4a, 5aの形状の設定いかんによって、意図どおりの押圧力を得ることが可能である。したがって、従来では、押圧力の不足を補うためにマグネットキャッチなどの吸着具を使用して、用紙抑え用圧板10を積極的に吸着し所望の押圧力を得るようにしたものが多くみられるが、本実施例によるヒンジ装置を使用する場合は、そのような吸着具が不要で、構造の一層の簡略化を図ることができる。

【0018】また、上記実施例では、蓋体取付け部材1および固定体取付け部材2がそれぞれ単体で、それら両取付け部材1, 2間に、支軸3、カム体4、押圧部材5

6

およびコイルスプリング6などのフリーストップ機能用構成部品をそれぞれ一つづつ介在させた構成で説明したが、上記両取付け部材1, 2として、その横方向に幅の大きい取付け部材を使用して、その横幅方向に複数組のフリーストップ機能用構成部品を列状に介在させた構成としてもよい。特に、自重や形状の大きい開閉蓋体用のヒンジ装置として有効に使用することが可能である。

#### 【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、開閉蓋体を任意の開き角度で停止させるフリーストップ機能を有し、開閉蓋体の開閉操作性を容易かつ良好なものにできるのはもとより、そのフリーストップ機能を発揮させるための構成部品を蓋体取付け部材と固定体取付け部材とを支軸を介して相対運動自在に連結する枢部間の狭い空間内に巧みに組込んで、ヒンジ装置全体のコンパクト化を図ることができる。特に、蓋体取付け部材の長さを最小必要限に止めることができるので、該ヒンジ装置を装着使用する複写機等の機器を不用に大きくする必要がなくなり、機器の小型化を図り得るといった効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る開閉蓋体用ヒンジ装置を示す縦断面図である。

【図2】図1の側面図である。

【図3】図1のI I I - I I I線に沿った断面図である。

【図4】使用例を示す概略斜視図である。

【図5】従来から一般的に使用されているヒンジ装置の構造を示す斜視図である。

#### 30. 【符号の説明】

1 蓋体取付け部材

1a 取付け部

1b 枢部

2 固定体取付け部材

2a 取付け部

2b 枢部

3 支軸

4 カム体

5 押圧部材

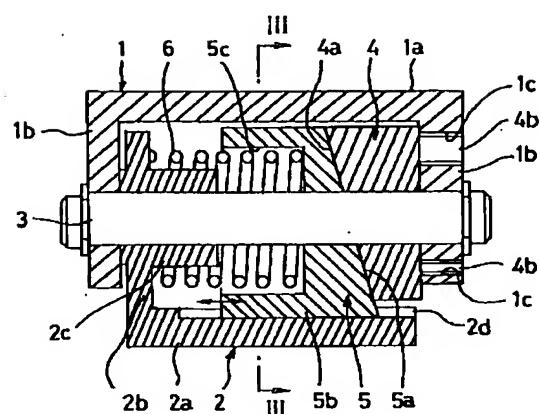
4a, 5a カム面

6 コイルスプリング(弹性部材)

7 複写機本体(固定体)

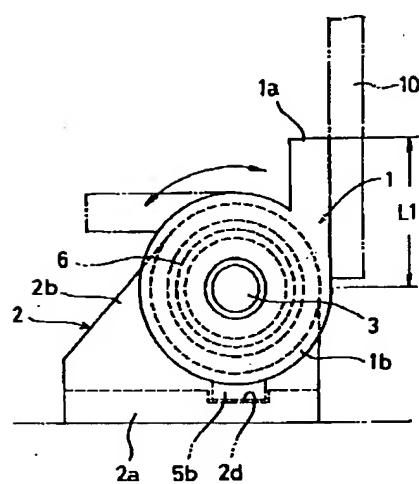
10 用紙抑え圧板(開閉蓋体)

【図1】

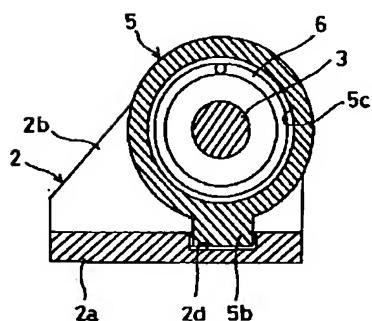


1:基体取付け部材  
2:固定体取付け部材  
1a,2a:取付け部  
1b,2b:軸受部  
3:支軸  
4:カム体  
5:押圧部材  
6:コイルスプリング

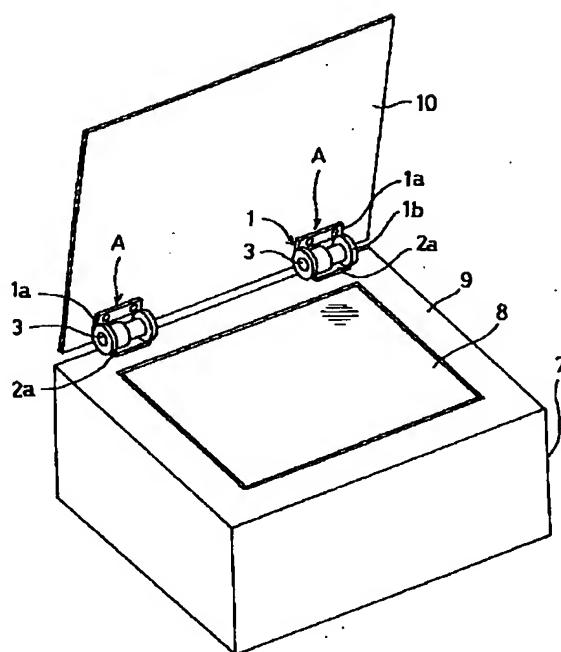
【図2】



【図3】



【図4】



7:複字機本体(固定体)  
10:用紙挿入部板(可動体)

【図5】

